

Weekly Report

23rd, Oct. - 5th, Nov. 2017

Done:

1. Finished the revision of patent.
2. Went on collecting relevant papers.

Some notes on categorization:

The user: expert in which field, the expertise

The goal is analysis diagnosis; or predictive proactive

Post-disaster analysis; real-time, near real-time

Data source: How many sources of data;

If vis paper, How the data are presented in vis?

If VIS paper, what vis techniques?

VIS only data, algorithm results

Visual Analytics

Other than wildfire papers, some relevant topics includes: hazard management (including different kinds of hazard, earthquake is also a hot topic); proactive policing

3. Wrote four long reports of 党员思想汇报

To Do:

1. Discuss with another guy who may be responsible for the uncertainty part of emergency data
2. Finish the categorization of relevant papers, in a decent report or ppt slides. Till now, most highly-relevant VIS papers collected are written by Ebert or Ross. But I have an impression on some relevant papers in SciVis (since simulation is widely used in predicting hazards), and I need to figure out this.

Paper reading:

VAST 2012 *A Correlative Analysis Process in a Visual Analytics Environment*

文章的 related work 可以看下, 包括了 time series vis; time series data pattern and anomaly detection (主要是时间序列之间的关系); spatiotemporal exploration of predictive links. 文章的 Correlation 最简单的是相关系数之类的统计; 但是还有 lead 和 lag 关系, 就像是先发生某事再发生某是这样的相关性. 文中提到, 对于两个序列关联可以有不同的计算方式, 可以自己拟定 lag 来让系统计算, 系统也可以暴力算完所有 pair 的相关性并呈现给你选择. 此外, 还有一对多的关联; 不仅如此还可以选择一段时间片来计算; 最后, 还可以在空间上作比较(一个时间不同空间, 同一块区域不同犯罪类型在不同 lag 下关联). 在这一系列文章中主题定的比较明确, 然后挖掘的比较完善.

PVIS 2014 *A Mobile Visual Analytics Approach for Law Enforcement Situation Awareness*

尽管我们没有明确讨论过要用哪个端的设备但是移动端对于紧急事务来说是一个不错的选择. 之前看到一些文章用移动端可以达到收集专业的汇报进行汇总; 也可以有根据民间汇报来做众包(在我理解众包一般不只是汇总还需要除去一些不正确的东西, 这个会和后面说的 social sensing 中的 trust discovery 有关). 本文对于问题的描述\专家需求的描述是比较完善的, 对于像情景感知\实时实地评估管理等描述的足够 high level, 不过可视设计美观性一般. 可能是和专家真正紧密联系了所以会有这样高大上的描述.

Proceedings of IEEE 2012 *Human Sensor Networks for Improved Modeling of Natural Disasters*
本文在利用 human sensor network 时候仍主要用于解释性的分析, 模型写的异常复杂最后都没有用到社交数据. 但是相关工作提供了一些素材一些实际已经应用的系统. 这些现有系统可能也是我们要在后面 related work 要提及的一部分内容.

Information Processing in Sensor Networks (IPSN) 2012 *On truth discovery in social sensing* 本文是一篇算法文章, 主要解决的问题可以这么表述, [一群人, 让他们对路上不同点的损坏程度报告, 损坏只有是 or 否两种; 每个人一般不会报告所有点的情况. 这样是一个稀疏的二维矩阵]. 在对数据源可靠性没有 prior knowledge, 对每个人的对不同点的 correctness 也没有的情况下, 评估实际这些点损坏情况. 用的是 EM 算法, 感觉应用到我们这里可能有一定用处, 比如 wildfire 起火点评估, 比如交通塞车情况评估(为了灾害时候应急疏导)

相关论文还是有很多我感觉没收集完整的, 不过自己也要想一些东西出来后面好和对方有关人员或者马老师回来以后继续讨论下去.

对于社交媒体\历史记录\实时环境气象参数\交通情况四大块想必后面也会有一定侧重与分工,

哪些是展示和初步分析为主\哪些是帮助进一步推理预测的也是需要考量的.

暂时都是初步的想法都还比较混乱,.

安排表

| 内容 | DDL | Milestone |
|-----------|-----------|--|
| 迭代式讨论研究主题 | 应该近期能大致推定 | 继续收集论文并归纳\分类\ |
| 专利 | 结束 | |
| D3 学习以及框架 | A.S.A.P | 数据绑定相关知识; 找了一个教程回顾了前面的内容, 发现了一些书上没有的底层知识, 后面会多看看这个教程 |